

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-339108

(43)Date of publication of application : 24.12.1996

(51)Int.Cl. G03G 15/00  
G03G 15/00  
H04N 1/00

(21)Application number : 07-144941

(71)Applicant : RICOH CO LTD

(22)Date of filing : 12.06.1995

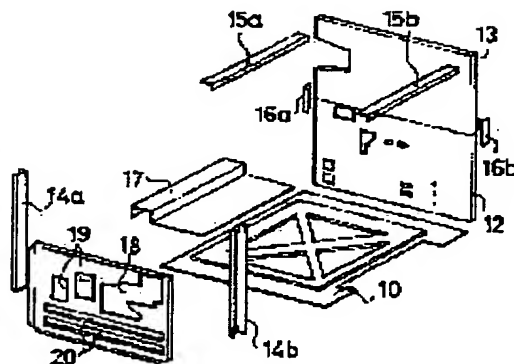
(72)Inventor : HORIGUCHI SHIGERU  
YAMADA KAZUYOSHI  
HASHIMOTO MASANORI  
WAKABAYASHI TOMIO  
YOSHIZAWA HIROSHI

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PURPOSE: To provide an image forming device of an internal paper-ejection type capable of preventing the degradation of workability in a manufacturing line and allowing its printer part to be shared with different kinds of printers.

CONSTITUTION: A rear side plate being a reinforcing member constituting the frame body of the device main body are provided separately into a rear side plate 12 for image forming part (and paper feed part) and a rear side plate 13 for a scanner part and a paper ejection part. Therefore, the device lower part (printer part) comprising the image forming part and paper feed part can be shared with different kinds of printers, facsimile equipment or the like. Since the device lower and upper halves (scanner part and paper ejection part) can be separately produced, device height in the manufacturing line is held low to prevent the degradation of workability.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 16.03.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision]

of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-339108

(43) 公開日 平成8年(1996)12月24日

(51) Int. Cl. <sup>8</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/00	5 5 0		G 0 3 G 15/00	5 5 0
	5 3 0			5 3 0
H 0 4 N 1/00			H 0 4 N 1/00	D

審査請求 未請求 請求項の数 1 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平7-144941

(22) 出願日 平成7年(1995)6月12日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 堀口 滋

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 山田 和義

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(72) 発明者 橋本 正則

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

(74) 代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

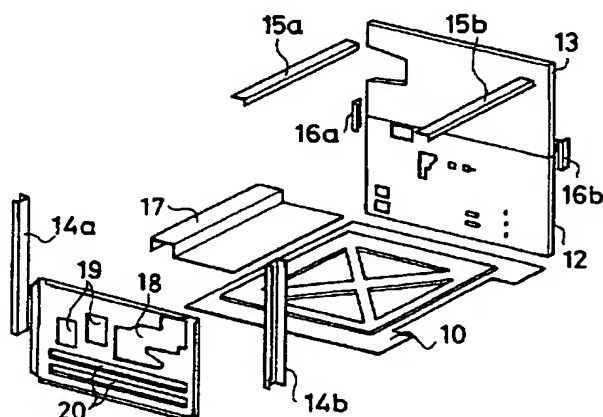
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【要約】

【目的】 製造ラインでの作業性低下を防ぐとともに、他機種とのプリンタ部の共用化を可能とする胴内排紙型の画像形成装置を提供する。

【構成】 装置本体の枠体を構成する強度部材としての後側板を作像部（及び給紙部）後側板12とスキャナ部及び排紙部後側板13とに分割し、別体として設ける。そのため、作像部と給紙部による装置下半部（プリンタ部）を、他機種のプリンタあるいはファクシミリ等と共用化することができる。また、装置下半部と上半部（スキャナ部及び排紙部）を別個に製造することができるので、製造ラインにおける装置高さを抑えて作業性の低下を防止する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 装置上部位置に画像読取部を配設し、該画像読取部の下方に作像部を配設した画像形成装置であって、前記画像読取部と前記作像部との間の装置筐体内に排紙部空間を設けた胴内排紙型の画像形成装置において、

装置枠体を構成する強度部材としての後側板を、前記作像部後側板と、前記画像読取部及び排紙部後側板とに分割して別体としたことを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、複写機、ファクシミリ、プリンタ等の画像形成装置に関し、さらに詳しく言えば、画像読取部と作像部の間に排紙部を設けたものである。

## 【0002】

【従来の技術】 例えば複写機やファクシミリ等のように、原稿読み取り部（以下、スキャナという）を備えた画像形成装置においては、装置の上部位置にスキャナを配置しているものが多い。特に、オフィスで広く用いられている電子写真方式により画像形成を行う機種においてはほとんどがこの形式である。その様な複写機やファクシミリ等においては、装置上部にスキャナが有るため排紙トレイを装置上面に設けることができず、装置側面に排紙トレイを設けてそこにコピーした用紙あるいは受信内容を記録した用紙を排出している。しかし、装置側面に排紙トレイを突出させて設けるということは、それだけ装置の占有面積が増大することになり、近年の装置省スペース化の要求と相反することになる。また、人がトレイに衝突して怪我をしたりトレイが損傷したりする恐れもある。

【0003】 スキャナの不要なプリンタであれば、装置上面を排紙トレイとすることもできるので、トレイが突出していることによる不具合は解消される。しかし、近年ではコスト削減及び装置設置スペースの削減を目的として、プリンタと複写機の機能を併せ持たせたり、ファクシミリの機能を併せ持たせたりしたいいわゆる複合機が増えている。この様な複合機においては、通常、スキャナが装置上部に備えられているので、装置側面に排紙トレイが突出して設けられ、占有面積増大等の問題は解決されない。

【0004】 そこで、本願出願人は、スキャナと作像部とを分離して配置し両者の間に排紙部空間を形成することにより、排紙トレイを装置側面に突出させないようにして占有面積を減少させた胴内排紙型の画像形成装置を別途提案している。

【0005】 ところで、一般的な画像形成装置においては、装置の構成要素を装着支持するための強度部材としての枠体（フレーム）を、装置底板、前後の側板及び前後側板を連結するステー等で構成することが多い。場合

によってはこれに装置側面の側板を併用することもある。装置枠体を構成する方法は各種あり、点検修理やトナー補給等のメンテナンス作業を容易にするために、装置前面には側板を用いない場合もある。しかし、装置後面側には側板を用いるのが一般的である。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記胴内排紙型の画像形成装置においては、装置上部のスキャナ部とその下方の作像部との間に排紙部空間を形成しているため、排紙トレイを装置側面に設けたものに比べて、装置の高さをある程度確保する必要がある。そのため、装置の後側板も必然的に高さが必要になってくる。装置の後側板の高さが高くなると、製造ライン上における組立時の作業性が低下する。特に、装置上部位置に配設される要素、例えばスキャナユニットやその駆動機構、あるいは操作パネル等の組み付けなどがしにくくなり、作業性が悪化するという問題があった。

【0007】 また、最近ではコストの低減を図るために、機種の異なる複写機、スキャナ、プリンタ等においてプリンタ部（給紙部を含めた作像部）の共用化を行うことも多い。しかし、上記胴内排紙型の画像形成装置においては、高さの高い後側板を用いる必要があることからプリンタ部の共用化ができず、コスト低減の障害となるという問題もある。

【0008】 そこで本発明は、上記胴内排紙型の画像形成装置における上述の問題を解決し、製造ラインでの作業性低下を防ぐとともに、他機種とのプリンタ部の共用化を可能とする胴内排紙型の画像形成装置を提供することを課題とする。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 前記の課題は、本発明により、装置上部位置に画像読取部を配設し、該画像読取部の下方に作像部を配設した画像形成装置であって、前記画像読取部と前記作像部との間の装置筐体内に排紙部空間を設けた胴内排紙型の画像形成装置において、装置枠体を構成する強度部材としての後側板を、前記作像部後側板と、前記画像読取部及び排紙部後側板とに分割して別体としたことにより解決される。

## 【0010】

【実施例】 以下、本発明の詳細を図面に基づいて説明する。図 1 は、本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の一実施例の正面図である。この図に示す画像形成装置 100 は、その本体 101 と、本体 101 の下部にオプションとして装着された給紙テーブル 103 と、本体 101 の上面に同じくオプションとして装着された自動原稿給送装置（以下、ADF という）102 とで構成される。この画像形成装置 100 は、複写機の機能とファクシミリの機能とを併せ持ち、また、読み取った原稿の画像情報（光信号）を電気信号に変換して作像を行う、いわゆるデジタル複合機である。

【0011】本体101は、そのほぼ中央部に作像部1が配置され、その下方に給紙部2が位置している。また、本体最上部にはスキャナ部3が配置されている。そして、そのスキャナ部3と作像部1との間に空間が設けられ排紙部4（図3、4参照）を形成している。従来の画像形成装置は、排紙トレイを装置側面に張り出したウイング型として構成されているが、本実施例における本体101は、デジタル機の特性を活かして作像部1とスキャナ部3とを分離し、両者の間を排紙空間とすることによりウイングレス化を図り、装置側面に出っ張りのない省スペースな画像形成装置を実現させたものである。

【0012】本体101において、作像部1は従来周知の電子写真方式によるプリントエンジンとして構成され、図示しないレーザ書き込み装置、電子写真プロセス手段、定着装置等を内蔵している。給紙部2は、2段の給紙カセット21を有しており、作像部1に記録用紙を供給する。各カセット21は装置手前側に引き出して用紙補給を行うフロントローディング・タイプであり、カセット前面の中央部に引き出し用の取っ手が設けられている。スキャナ部3では、その上面にコンタクトガラス（図示せず）が配置され、その下方に図示しないスキャナユニットが配設される。排紙部4は、正面を除く三方の側面、すなわち図1における左右両側と装置奥側が壁面によって取り囲まれ、さらに、スキャナ部3及び作像部1により上下を囲まれている。排紙部4の最下部に設けられた排紙トレイ41は、作像部1の上面に形成されたものである。図1において左側の排紙部側壁45内には用紙搬送路が設けられ、作像部1で記録が行われた用紙は、この側壁45の高さ方向の中央やや下の位置から排紙トレイ41上に排出される。側壁45内の用紙搬送路の所定の位置に、用紙排出切換機構を設けてやれば、排紙トレイ41の上部に複数の補助トレイを装着して用紙を排出することが可能となる。

【0013】図2は、本体101の枠体を構成する強度部材を示す分解斜視図である。この図に示すように、本体101の枠体は、本体底板10、前側板11、作像部後側板12、スキャナ部及び排紙部後側板13、縦ステー14a、b及び横ステー15a、b等により構成される。なお、符号16a、bは補強部材であり、符号17は防護板である。また、前後側板間には、何本かの図示しないステーが設けられるが、図の繁雑を避けるために省略した。

【0014】底板10の中央部はX字型を除いて切り欠かれ、軽量化が図られている。前側板11には、作像部1における感光体（図示せず）を中心とするプロセスユニットを脱着するための切り欠き18が設けられている。また、定着ユニット等を脱着するための切り欠き19、及び、給紙カセット21を出し入れするための切り欠き20も設けられている。

【0015】前側板11及び作像部後側板12は底板1

0上に垂直に固定される。縦ステー14a、bは前側板11に固定され、排紙部4の前面両側端を規定する。作像部後側板12の上にスキャナ部及び排紙部後側板13が固定され、補強部材16a、bにより補強される。縦ステー14a、bの上端とスキャナ部及び排紙部後側板13の上端とが横ステー15a、bにより連結され、本体101の枠体が構造体として成立し強度を負担する。防護板17は、作像部1と給紙部2の間に配設されて、作像部1からのオイルやトナー等の落下を防いでいる。

【0016】このように、本実施例においては、本体101の後側板が作像部後側板12とスキャナ部及び排紙部後側板13とに分割され別体として設けられている。そのため、作像部1と給紙部2による下半部（プリンタ部）を、他機種種のプリンタあるいはファクシミリ等と共用化することができ、コストを削減することに成功している。また、作像部後側板12とスキャナ部及び排紙部後側板13とが分割されて別体となっていることにより、製造ラインにおいて作像部1及び給紙部2による下半部と、スキャナ部3及び排紙部4による上半部とを別個に製造することが可能となり、製造時の高さを抑えて作業性の悪化を防止している。また、製造ラインの自由度も増加する。別個に製造された下半部と上半部は、適宜の段階で合体されて本体101を構成する。

【0017】ADF102は、装置奥側に設けられたヒンジ（図示せず）により本体101の上部に装着され、スキャナ部3の上面のコンタクトガラスを開閉及び閉鎖可能に覆うように設置されている。ADF102の構成及び作用は従来周知のものと同様であるので詳しい説明を省略するが、その原稿台71上にセットされた原稿束（図示せず）は、下側から1枚ずつコンタクトガラス上に搬送され、スキャナ部3による読み取り走査が終了した原稿は、原稿排紙台72上に排出される。自動給紙によらないコピーや、本又はノートなどのコピーのときは、ADF102を圧板として用いることができる。なお、オプションであるADF102を装着しない場合は、スキャナ部3の上面には、コンタクトガラス上の原稿を押える圧板が装着される。

【0018】給紙テーブル103は、本体101の給紙部2と同様、2段の給紙カセットを有している。従って、本実施例の画像形成装置100においては、計4段の給紙カセットで給紙部が構成されることになる。なお、本体給紙部2の上側カセットを自動両面ユニット（両面トレイ）に変更して、両面複写を可能とすることもできる。

【0019】ここで、本実施例の画像形成装置100における複写動作について、ADF102を圧板として使用する場合を例にとって簡単に説明する。ADF102を開放し、スキャナ部3上面のコンタクトガラス上に原稿を載置する。ADF102を閉めた後、後述する操作部により複写枚数等を指定しスタートボタンを押下す

る。すると、スキャナユニットによる原稿の読み取りが開始され、読み取られた原稿の画像情報は光電変換によりデジタル化されて画像処理される。その処理された信号に基づいて作像部 1 のレーザ書き込み装置が駆動され、感光体ドラム上に静電潜像が形成される。その潜像はトナー像として顕像化され、本体給紙部 2 又は給紙テーブル 103 の給紙カセット 21 から給送された用紙に転写される。用紙上に転写されたトナー像は定着装置により定着され、排紙部 4 の排紙トレイ 41 上に排出される。

【0020】また、画像形成装置 100 をファクシミリとして使用する場合は、ADF 102 にセットした原稿をスキャナ部 3 で読み取って送信を行う。そして、受信した画像情報を記録する場合は、給紙部 2 から給送した用紙に作像部 1 で記録して排紙トレイ 41 上に排出する。

【0021】排紙部 4 の排紙トレイ 41 は、排出された用紙の後端揃えのために、図 1 において中央付近から左側の部分が次第に低くなり、左端に向かって落ち込んでいる。また、図 3 及び図 4 に示すように、排紙トレイ 41 は排紙部底板 42 から所定の厚みをもって形成されている。そして、トレイ 41 の手前側中央部付近が略半円形に奥側に向かってえぐられている。このため、トレイ 41 の抉られた部分が他の部分と段差を有し、排紙部底板 42 上に用紙取出し導入空間 43 を形成している。これにより、トレイ 41 上に用紙が排出されたときに、用紙手前部分の下側に導入空間 43 が位置することになり、その導入空間 43 に指先が入り込んで用紙を取り出しやすい構造になっている。

【0022】さて、排紙部 4 の上部で、スキャナ部 3 の装置手前側には操作部 60 が設けられている。この操作部 60 は、図 5 に示すように、その右側部分にスタートキー 61、クリア/ストップキー 62、テンキー 63、コピー/ファクス切換キー 64 等の基本操作キーが配置される。操作部 60 の中央部には、装置の状態等を表示する液晶表示パネル 65 を中心とする表示部が配置される。この表示部には温度調節キー 66 や縮小、拡大、等倍複写の選択キーや用紙サイズ選択キー等も配設される。操作部左側部分には拡張キーが配設される。この拡張キーは、本実施例ではファクシミリの送信先番号を登録するワンタッチキー 67 が配設される。

【0023】この操作部 60 は、図 3 に示すように、本体 101 の最上部の装置手前側に位置している。その操作部 60 の下部すなわち排紙部空間の上壁前面部 44 は、装置手前側から奥側に向かって次第に低くなるように傾斜している。逆に言えば、上壁前面部 44 は、装置

奥側から手前側に向かって次第に高くなり、排紙部 4 の開口面積を広くしている。これにより、オペレータが装置手前に立って排紙部 4 を見たときに、その間口の開口を広く見せて排紙部内部を視認しやすくするとともに、排紙部 4 の内部へ手を差し入れやすくしている。また、排紙トレイ 41 上に排出された用紙を取り出す際にも、手や用紙が操作部 60 の下部に当接することもなく、用紙の取り出しを容易にしている。

#### 【0024】

【発明の効果】以上説明したように、本発明の画像形成装置によれば、胴内排紙型の装置において、後側板を作像部後側板と画像読取部及び排紙部後側板とに分割して別体としたので、作像部 1 と給紙部 2 による下半部（プリンタ部）を他機種のプリンタあるいはファクシミリ等と共用化することができ、コストを削減することができる。また、製造時の作業性低下を防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明に係る胴内排紙型画像形成装置の一実施例の正面図である。

【図 2】その画像形成装置の本体部の構造体を示す分解斜視図である。

【図 3】図 1 の画像形成装置の排紙部形状を示す部分断面図である。

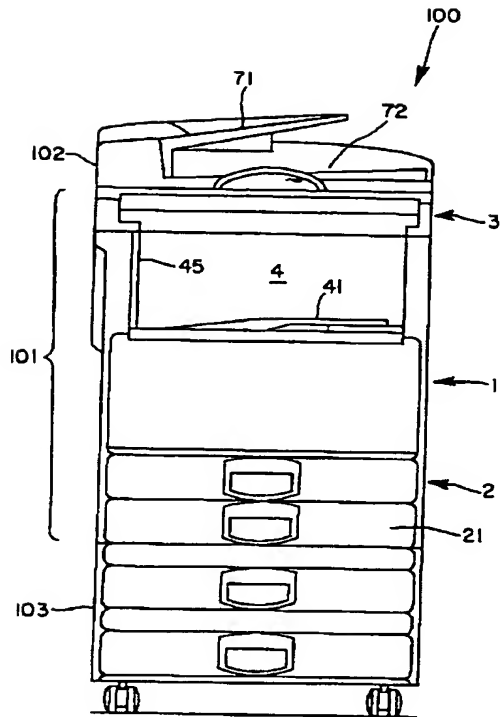
【図 4】図 1 の画像形成装置の排紙部付近を示す部分斜視図である。

【図 5】図 1 の画像形成装置の操作部を示す平面図である。

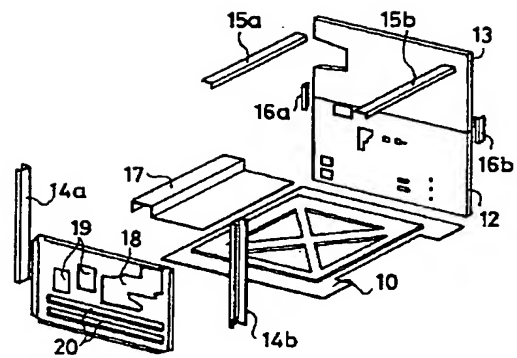
#### 【符号の説明】

1	作像部
2	給紙部
3	スキャナ部
4	排紙部
10	本体底板
11	前側板
12	作像部後側板
13	スキャナ部及び排紙部後側板
14 a, b	縦ステー
15 a, b	横ステー
21	給紙カセット
41	排紙トレイ
60	操作部
100	画像形成装置
101	本体
102	自動原稿給送装置 (ADF)
103	給紙テーブル

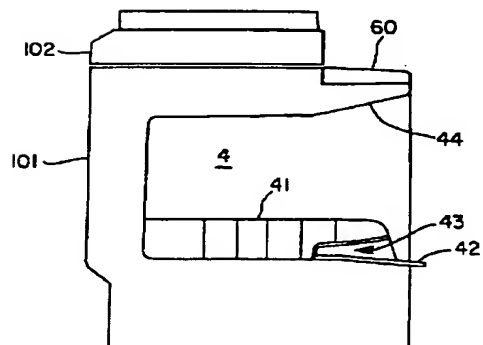
【図 1】



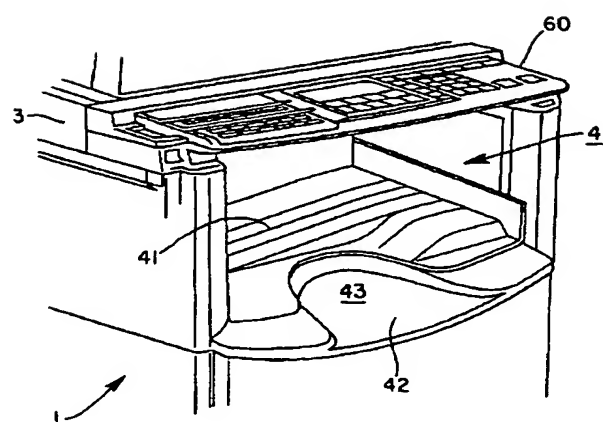
【図 2】



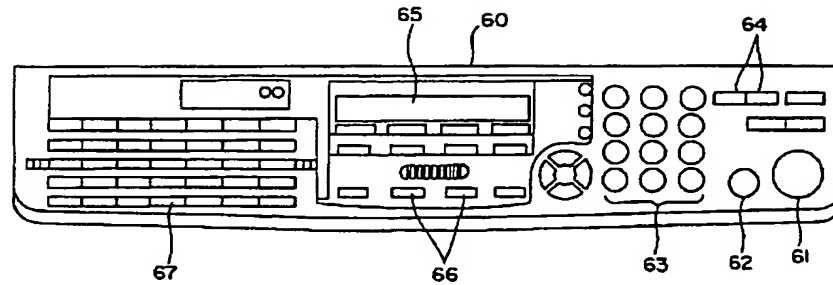
【図 3】



【図 4】



【図5】



---

フロントページの続き

(72)発明者 若林 富夫  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

(72)発明者 吉沢 浩  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内